

A dimensão epistêmica do discurso em uma sequência de ensino investigativa sobre pilhas e baterias

Zuleide Alves, Mesaque Andrade das Neves, Adjane da Costa Tourinho e Silva e Elizabete Lustosa Costa

A dimensão epistêmica do discurso em uma sequência de ensino investigativa sobre pilhas e baterias

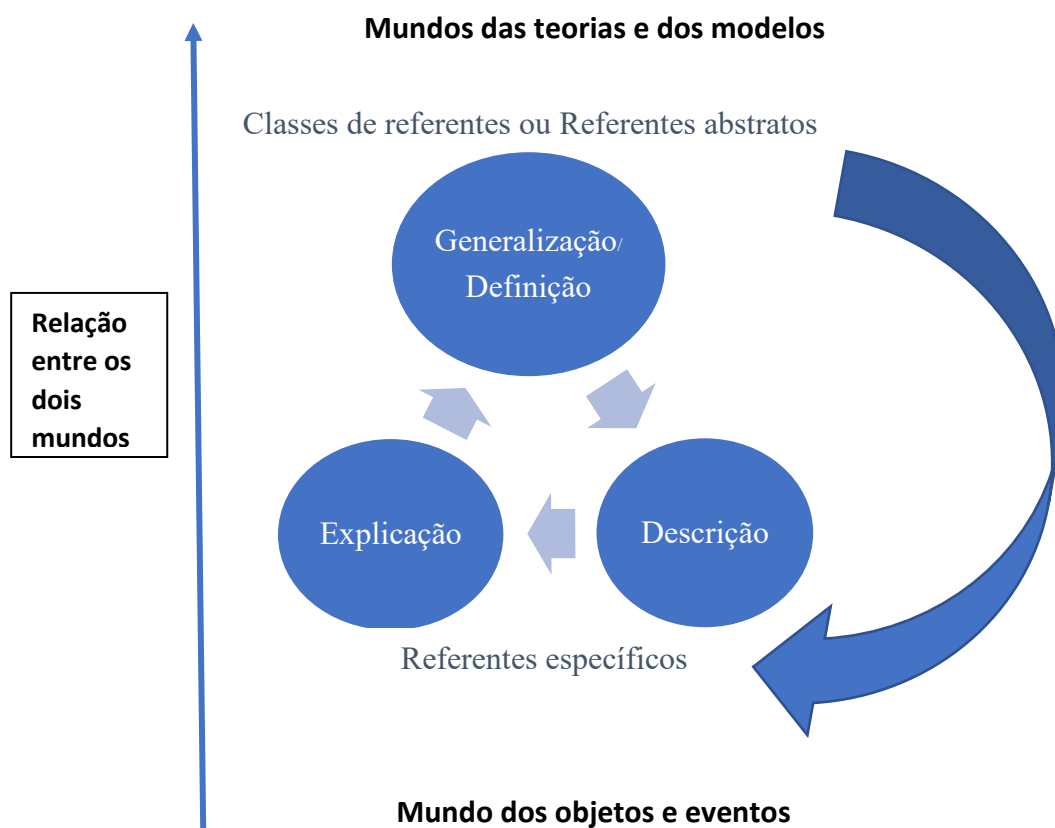


Figura S1: Categorias epistêmicas e suas interrelações. Fonte: Adaptado de Silva e Mortimer (2009, p. 107).

Quadro S1: As aulas da SEI

Aulas	Intenções do professor	Objetivos de aprendizagem O aluno deverá:	Conteúdos	Estratégias didáticas
1	Explorar as concepções prévias dos alunos.	Expor suas concepções acerca de ideias fundamentais sobre o tema e debatê-las juntos aos colegas e professores.	Pilhas e baterias: finalidade, estrutura fundamental, composição geral e descarte.	Aplicação de questionário. Leitura de texto introdutório da SEI. Discussão com toda a turma sobre as repostas às questões propostas.
2	Explorar as concepções prévias dos alunos. Introduzir e desenvolver a estória científica.	Definir reações de oxidação-redução. Explicar o fenômeno do cobreamento da lâmina de Zinco imersa em solução de Sulfato de Cobre por meio do conceito de oxidação-redução. Representar as reações químicas ocorridas no experimento.	Reações de oxidação-redução: definição e representação. Agente oxidante e agente redutor. As reações no experimento do cobreamento da lâmina de Zinco em solução de Sulfato de Cobre.	Demonstração de experimento (Cobreamento da lâmina de zinco imersa em solução de sulfato de cobre). Discussão com toda a turma sobre os dados experimentais. Leitura de texto. Discussão com toda a turma para fechamento de ideias.
3	Explorar as concepções prévias dos alunos. Introduzir e desenvolver a estória científica.	Explicar o funcionamento da Pilha de Daniell considerando os conceitos de reação de oxidação-redução, agente oxidante e agente redutor, cátodo e ânodo e ponte salina. Representar as reações químicas ocorridas no experimento.	A pilha de Daniell. Agente oxidante e agente redutor. Catodo e ânodo. Fluxo de elétron na pilha de Daniell. Função da ponte salina. Representação das reações de oxidação-redução.	Apresentação de experimento por meio de vídeo. Discussão com toda a turma sobre os dados experimentais. Leitura de texto. Discussão com toda a turma para fechamento de ideias.



Licença permite compartilhamento com atribuição, proíbe uso comercial e não autoriza a distribuição de versões modificadas do conteúdo.

4	Guiar os alunos no processo de internalização das ideias científicas.	Construir uma pilha usando materiais alternativos. Explicar o processo de construção e o funcionamento da pilha por meio dos conceitos introduzidos nas aulas anteriores.	Conceitos trabalhados nas aulas anteriores.	Orientação e suporte às atividades dos alunos. Apresentação das pilhas pelos grupos de alunos. Discussão com toda a turma para fechamento de ideias.
5 e 6	Introduzir e desenvolver a estória científica. Guiar os alunos no processo de expansão no uso das ideias científicas. Manter a narrativa.	Explicar o funcionamento de diferentes tipos de pilha e baterias utilizadas no cotidiano. Discutir sobre o descarte adequado de pilhas e baterias.	Pilha de Lechancè. Pilha alcalina. Pilha de níquel-cádmio. Pilha Níquel-metal-hidreto. Descarte adequado de pilhas.	Exposição do professor. Debate com toda a turma.

Fonte: Autoria própria (2025).

Zuleide Alves (zuleidealvesalves@yahoo.com.br) é licencianda em Química pela Universidade Federal de Sergipe.

Mesaque Andrade das Neves (mesac_andrade@hotmail.com) é licenciado em Química pela Universidade Federal de Sergipe.

Adjane da Costa Tourinho e Silva (adjane@academico.ufs.br) é licenciada em Química pela Universidade Federal de Sergipe, mestra em Educação pela Universidade Federal de Sergipe, doutora em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais, na linha de Ensino de Ciências, com período sanduíche na Pennsylvania State University e pós-doutora pela Universidade Estadual Paulista. Atualmente é professora titular aposentada da Universidade Federal de Sergipe, atuando como voluntária no Núcleo de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Matemática e na Rede Nordeste de Ensino.

Elizabete Lustosa Costa (elustosa02@gmail.com) é bacharel em Química Industrial pela Universidade Federal do Ceará, licenciada em Química pela Universidade Federal de Sergipe e mestre em Educação pela Universidade de São Paulo. Atualmente é professora adjunto da Universidade Federal de Sergipe.



Licença permite compartilhamento com atribuição, proíbe uso comercial e não autoriza a distribuição de versões modificadas do conteúdo.